

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Hsiang-An Hsieh

Group Art Unit: To Be Assigned

Serial No.: To Be Assigned

Examiner: To Be Assigned

Filed: Herewith

Docket No. 250324-1040

For: **Express Card Interface Adapter for Small Storage Media**

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Mail Stop: Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

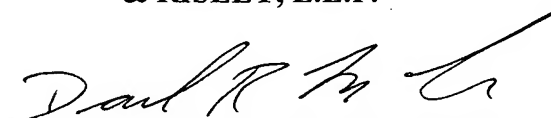
Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Express Card Interface Adapter for Small Storage Media", filed November 14, 2003, and assigned application number 092220163. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

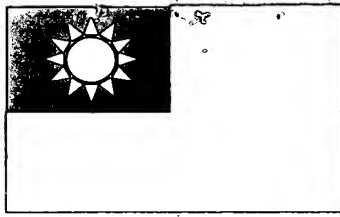
**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

By:



Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 11 月 14 日
Application Date

申請案號：092220163
Application No.

申請人：萬國電腦股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 1 月 29 日
Issue Date

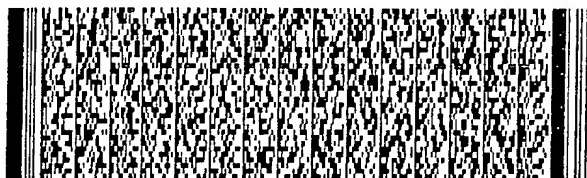
發文字號：09320074010
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置
	英 文	EXPRESS CARD-INTERFACED ADAPTER FOR SMALL STORAGE MEDIUM
二、 創作人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 謝祥安
	姓 名 (英文)	1. Hsieh, Hsiang-An
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國
	住居所 (中 文)	1. 台北縣新店市寶興路45巷1號5樓
	住居所 (英 文)	1. 5F., No. 1, Lane 45, Pao Hsin Rd., Hsin Tien, Taipei, 231, Taiwan
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 萬國電腦股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. CARRY COMPUTER ENG. CO., LTD
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣新店市寶興路45巷1號5樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 5F., No. 1, Lane 45, Pao Hsin Rd., Hsin Tien, Taipei, 231, Taiwan
	代表人 (中文)	1. 劉文聰
	代表人 (英文)	1. Liu, Wen-Tsung



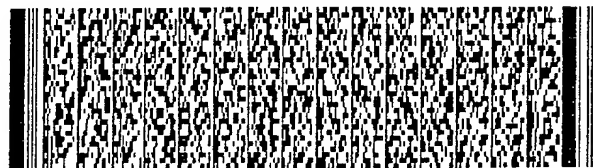
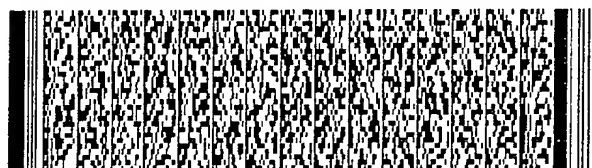
四、中文創作摘要 (創作名稱：適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置)

一種適用於小型儲存媒體之 Express Card 介面轉接裝置，在支援任一類 CF (Compact Flash) 規格型態的儲存媒體狀態下，搭配一 IDE 轉控晶片以及一 CF 轉接器機構模組，開發出以 ExpressCard 為高速傳輸介面之 CF 卡轉接裝置，提供使用者得輕易透過轉接裝置，在支援 ExpressCard 介面之系統上，存取 CF 卡、MicroDrive 以及微型硬碟等小型儲存媒體之資料。另外，在支援各類小型記憶卡的狀態下，結合一多合一讀卡控制晶片以及一訊號轉接器，開發出以

ExpressCard 為高速傳輸介面之多合一記憶卡轉接裝置，提供使用者得輕易透過轉接裝置，在支援 ExpressCard 介面之系統上，存取多種不同型式之矽儲存媒體記憶卡之功能；藉此提供使用者傳輸速率更高，使用更方便，成本更低的

五、英文創作摘要 (創作名稱：EXPRESS CARD-INTERFACED ADAPTER FOR SMALL STORAGE MEDIUM)

An Express Card-interfaced adapter for small storage medium supports any kind of Compact Flash (CF) storage medium. The Express Card-interfaced adapter includes an IDE control chip and a CF card adapting module and uses the Express Card as high-speed transmission interface, so that small storage medium such as CF card and Microdrive can be accessed via the adapter in any system which supports the Express Card interface. Furthermore, a all-in-one card reader control chip and a signal connector can be further assembled with the Express



四、中文創作摘要 (創作名稱：適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置)

選擇。

五、英文創作摘要 (創作名稱：EXPRESS CARD-INTERFACED ADAPTER FOR SMALL STORAGE MEDIUM)

card-interfaced adapter to access different types of memory cards with high transmission speed and low cost.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第__1__圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

殼體(10、11)

雙導引軌(12)

冂型槽口(13)

雙態連接介面(14)

CF規格介面(16)

電路基板(18)

IDE轉控晶片(182)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



四、創作說明 (1)

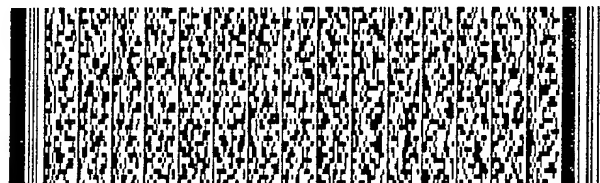
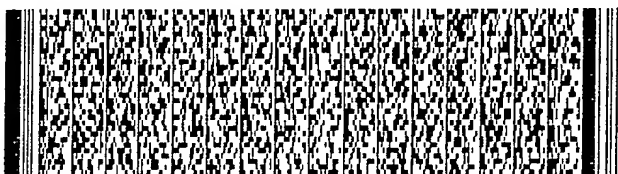
【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種適用於各型小型儲存媒體之轉接裝置，且特別係有關於一種以Express Card作為各類小型儲存媒體訊號轉接用之介面模組。

【先前技術】

由於資訊科技的不斷進步，利用半導體技術所開發出來之儲存媒體(storage media)已逐漸成為主流產品，一般通稱為快閃記憶卡(flash memory card)或簡稱記憶卡，其與傳統的軟式磁碟片、光碟片等兩大儲存媒體相較，無論在攜帶的便利性、省電、資料保存、資料傳輸速率、重覆讀寫、防震、防潮等功能特性的表現上，都遠超越上述兩種傳統儲存媒體許多。正因為記憶卡擁有如此優越的使用特性，於是各家國際電子產品大廠，都不斷積極進入這個市場，並且主動推出其所主導的記憶卡，諸如：PC卡(PCMCIA ATA Flash Card)、CF卡(CompactFlash Card)、SM卡(Smart Media Card)、MMC卡(MultiMedia Card)、MS卡(Memory Stick Card)、SD卡(Secure Digital Card)等，而廣泛地應用在各式各樣的數位產品中。

綜觀市面上的數位產品，各家廠商都極力推行其所開發的記憶卡，但以筆記型電腦、PDA等產品而言，皆以最早發表(西元1989年)的PCMCIA規格為主流，幾乎市面上所有的筆記型電腦都具有一個以上的PCMCIA插槽。然而，為



四、創作說明 (2)

了因應這個既有而又廣大的PCMCIA介面插槽的市場，許多廠商又設計、研發出利用這一PCMCIA介面規格，可以共用多個小型記憶卡插入的轉接器(adapter)、或是具有其他特殊功能的轉接卡，例如：上網、打電話等，而不再僅僅只是PCMCIA介面的儲存記憶卡而已。特別地，又以前項所述可以容納多種記憶卡的PCMCIA介面的轉接器居多，亦即，以目前現有的技術來說係將PC卡當作多種小型的記憶卡轉接器居多。

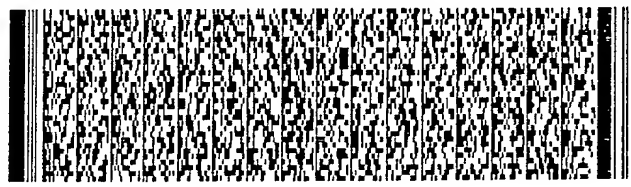
但由於其傳輸速度已無法符合系統端的需求，為提高介面頻寬、使用方便性與降低系統成本，PCMCIA協會又於2003年主導推出一ExpressCard新標準，係採用USB2.0

(480Mbps)與PCI-Express (2.5Gbps)作為連接系統端之介面，藉由該種一卡雙介面特性且可支援高速資料傳輸及熱插拔等特點，使之即將成為未來的另一波趨勢。

但由於是今年新制定規格，尚無其他多樣化之應用產品出現，若能以該種新規格卡與目前的各式小型記憶卡及其他的儲存媒體結合使用，則可使系統商在設計上節省多種小型儲存媒體介面的開發成本，同時便利使用者使用。

【 新 型 內 容 】

有鑒於上述課題，本創作即提出一種「適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置」，其乃係本創作人為解決上述問題，在其不斷研究與測試後，設計出一在機構與電氣設計上可相互結合以使資訊在流通上更具方便性的重



四、創作說明 (3)

大創作。

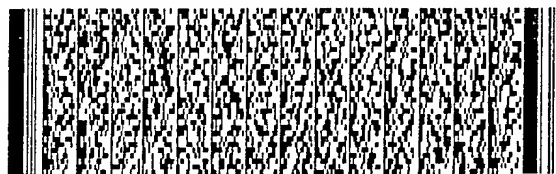
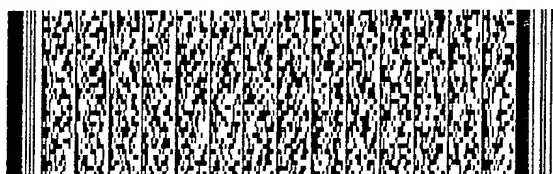
本創作之主要目的旨在於提供一種可作為 C F 記憶卡之 Express Card 介面轉接裝置。

本創作之另一目的係在於提供一種可作為小型硬碟之 Express Card 介面轉接裝置。

本創作之再一目的係在於提供一種可作為多種小型記憶卡（如 M S、S D / M M C、S M、x D 等卡）之 Express Card 介面轉接裝置。

為達上述及或其他目的與功效，本創作提出之一種適用於小型儲存媒體之 Express Card 介面轉接裝置，包括一以 PCMCIA 協會制定的 Express Card 機構規格為主，以使整體可容置於系統端內部，其在殼體前端具備有一符合 Express Card 規格之雙態連接介面（即支援 PCI Express 以及 USB 雙介面）；在殼體後端開設有一符合 CF 卡機構設計之口型槽口，該口型槽口係由一符合 CF 卡電氣規格之 CF 規格介面與配置於該 CF 規格介面兩側之雙導引軌所構設而成；介於該雙態連接介面與 CF 規格介面之間配置有一電路基板，該電路基板上配置有一作為系統端與類 CF 規格型態儲存媒體控制中心用之 IDE 轉控晶片。

其中，CF 規格介面至少具備一 CF 卡偵測接腳；雙態連接介面具備一與 CF 卡偵測接腳電性連接之插卡偵測接腳，以偵測任一類 CF 規格型態儲存媒體的插入與否；系統端藉由該雙態連接介面傳輸之插卡致能訊號，提供一工作電壓以使該轉接裝置傳輸不同型態的電子訊號，藉此控制儲存



四、創作說明 (4)

資料的讀寫。

本創作另提出一種適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其包括一符合Express Card機構規格之殼體以及配置於殼體前端的雙態連接介面；殼體後緣開設有一供各類小型記憶卡插入之槽口；殼體內相對於該槽口處配置有一訊號轉接器，容置由該槽口置入之小型記憶卡且經由前述之雙態連接介面與系統端進行電子訊號傳輸；介於雙態連接介面與訊號轉接器之間配置有一具備多合一讀卡控制晶片之電路基板，其中該多合一讀卡控制晶片係作為系統端與各類小型記憶卡之訊號控制中心。

其中，雙態連接介面至少具備一偵測不同類型記憶卡插入與否之插卡偵測接腳；多合一讀卡控制晶片至少具備一第一偵測接腳、一第二偵測接腳以及一第三偵測接腳；訊號轉接器至少具備一電性連接該插卡偵測接腳之第一類卡偵測接腳、第二類卡偵測接腳以及第三類卡偵測接腳，且訊號轉接器具備之該等偵測接腳尚分別電性連接多合一讀卡控制晶片之第一偵測接腳、一第二偵測接腳以及一第三偵測接腳，係用以對應不同類別的記憶卡插入；系統端藉由該雙態連接介面傳輸之插卡致能訊號，提供一工作電壓以使該轉接裝置可因應不同類別記憶卡進行儲存資料的讀寫。

【實施方式】

請參考第1圖，其繪示的是本創作人提出的一種適用



四、創作說明 (5)

於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置之一立體分解圖，其中該Express Card介面轉接裝置係以一符合Express Card機構規格之殼體(包括上殼體10與下殼體11)作為一類Compact Flash(CF)規格型態之小型儲存媒體的傳輸媒介。

其特徵在於該適用於Compact Flash(CF)規格型態之Express Card介面轉接裝置係由殼體(10、11)、雙態連接介面(14)、CF規格介面(16)、電路基板(18)及配置於電路基板(18)上之IDE轉控晶片(182)等構設而成。

其中，殼體(10、11)前端配置有一與系統端電性耦接之雙態連接介面(14)；殼體(10、11)後端開設一由雙導引軌(12)與一CF規格介面(16)構設而成之口型槽口(13)，其中雙導引軌(12)係位於口型槽口(13)的兩側，在靠近雙態連接介面(14)的一側則配置CF規格介面(16)，以與由雙導引軌(12)順插而至之類CF規格型態儲存媒體介面耦接。

介於雙態連接介面(14)與CF規格介面(16)之間配置一電路基板(18)以及在該電路基板(18)上焊接一支援類CF電氣規格之IDE轉控晶片(182)，以作為外部系統端與該類CF規格型態儲存媒體之間的IDE轉USB電子訊號控制中心。之所以採用IDE介面作為訊號傳輸的控制介面，係因以CF卡來說即支援有Memory Mode、I/O Mode以及true IDE Mode等三種工作模式，由於對系統端而言，該類CF規格型態儲存媒體係作為一外接硬碟使用，為此，本創作提供之該類CF規格型態儲存媒體主要係以接腳可直接對應IDE介面之



四、創作說明 (6)

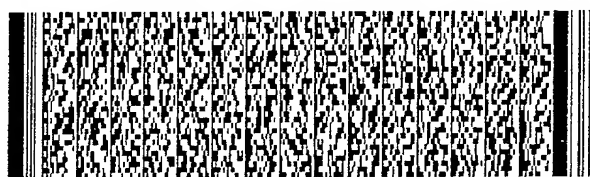
true IDE Mode 為作動模式。

其中，該類Compact Flash(CF)規格型態之小型儲存媒體包括有如第2圖所示之可抽離式CF記憶卡與MicroDrive (20) 以及如第3圖繪示之固定式微型硬碟(30)。

請參考第4圖，其繪示的是有關第1圖殼體內電路之一介面腳位配置圖；配置於圖面的左方係Express Card專屬之雙態連接介面(14)、配置於圖面的右方係支援類Compact Flash(CF)規格型態之小型儲存媒體之CF規格介面(16)、配置於圖面中間位置係控制核心-IDE轉控晶片(182)。

其中雙態連接介面(14)包括一PCI Express介面與一USB介面，本創作在實施上可採用PCI Express介面或USB介面作為運作介面，端看設計需求為何。但為使熟悉該項技藝者可藉由本創作所揭露技術而得以實施，以下本創作即以雙態連接介面具備之USB介面作為一較佳實施運作介面。

CF規格介面(16)具備有CF卡偵測接腳25(nCD2)與26(nCD1)；雙態連接介面(14)則具備有一與CF卡偵測接腳25與26電性連接之插卡偵測接腳4(CPUSB#；此接腳係屬USB介面的訊號群組，其中"#"符號代表Low Active接腳)，係用以偵測任一類CF規格型態儲存媒體的插入與否，其中該些接腳25、26與4皆屬Low Active接腳，在任一類CF規格型態之小型儲存媒體插入時會拉低該些腳位的



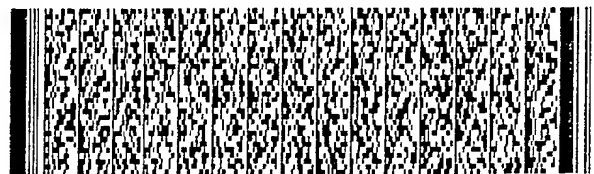
四、創作說明 (7)

電位，由雙態連接介面(14)具備之插卡偵測接腳4(CPUSB#)提供一插卡致能訊號至系統端；其中雙態連接介面(14)更包括電源接腳14與15，在該插卡偵測接腳4(CPUSB#)致能狀態下傳輸由系統端所輸送的工作電壓，以使該轉接裝置內具之各電子元件可依此而開始進行系統端所需之讀寫資料。

在因應以USB介面作為資料讀寫的模式下，IDE轉控晶片(182)具備有兩組系統用資料傳輸接腳，分別是High-Speed USB(傳輸速率為480Mbps)與Full-Speed USB(傳輸速率為12Mbps)所需之HU_DP(3)&HU_DM(5)以及U_DP(2)&U_DM(4)接腳；而雙態連接介面(14)具備有一組與該等系統用資料傳輸接腳電性連接之差動序列接腳2與3(其中USB_D-係電性連接HU_DM(5)與U_DM(4)；USB_D+係電性連接HU_DP(3)與U_DP(2))，藉此與外部系統端進行包括位址、資料與控制等電子訊號之傳輸。

在Express Card介面轉接裝置內部則係以並列式進行電子訊號的傳輸，其中CF規格介面(16)包括位址線接腳(A00~A02)、裝置用資料傳輸接腳(D00~D15)以及控制接腳(RESET、nIOWR、nIORD、nWAIT、IREQ、nCE1、nCE2、nSPKR)；而IDE轉控晶片(182)則相對應於CF規格介面(16)具有位址線接腳(DA0~DA2)、裝置用資料傳輸接腳(DD0~DD15)以及控制接腳(RESET-、DIOW-、DIOR-、IORDY、INTRQ、CS0-、CS1-、DASP-)。

藉由上述之設計即可使以Express Card介面模組作為



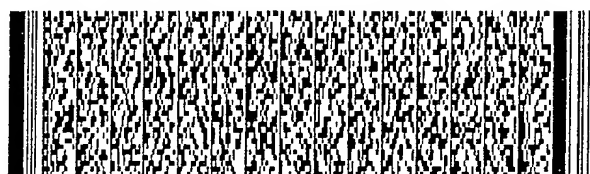
四、創作說明 (8)

任一類CF規格型態之小型儲存媒體的訊號轉接裝置；另由於目前發展出之小型儲存媒體尚有xD、SM、SD、MMC、MS系列等小型記憶卡，以下的實施例中，本創作即為該些小型記憶卡發展出一以Express Card介面模組作為多合一記憶卡的訊號轉接裝置。

請參考第5圖，其繪示的是本創作人另提出的一種適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置之一立體分解圖；其中該Express Card介面轉接裝置係以一符合Express Card機構規格之殼體(50)作為上述各小型記憶卡的統一傳輸媒介。

其特徵在於該適用於多合一記憶卡之Express Card介面轉接裝置係由殼體(50)、雙態連接介面(54)、訊號轉接器(56)、電路基板(58)及配置於電路基板(58)上之多合一讀卡控制晶片(582)等構設而成。

殼體(50)前端係配置與系統端電性耦接之雙態連接介面(54)；殼體(50)後緣則開設一供各類小型記憶卡插入之槽口(502)；殼體(50)內相對於槽口(502)處配置有一訊號轉接器(56)，係容置由槽口(502)於非同一時間置入之小型記憶卡且經由雙態連接介面(54)與系統端進行電子訊號傳輸，其中該訊號轉接器(56)具有三層，分別是佈設SM/xD接腳之上層(或下層)(未繪示)、允許記憶卡插入的中層容置空間(562)以及佈設MS系列記憶卡接腳(566)與SD/MMC記憶卡接腳(564)之下層(或上層)，另在機構空間足夠狀態下，可使該些接觸接腳分布在同一上層或下層，



四、創作說明 (9)

而使訊號轉接器(56)更形輕薄。

介於雙態連接介面(54)與訊號轉接器(56)之間係配置一具備多合一讀卡控制晶片(582)之電路基板(58)，以作為外部系統端與小型記憶卡之間的電子訊號控制中心。

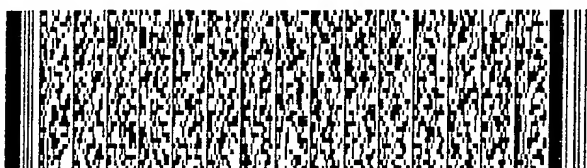
第6圖繪示的即是第5圖之組合圖，其中在外觀皆採ExpressCard設計的機構下，該等記憶卡係由殼體(50)後緣開設之槽口(502)插入使用。

請參考第7圖，其繪示的是有關第5圖殼體內電路之一介面腳位配置圖；配置於圖面的左方係Express Card專屬之雙態連接介面(54)、配置於圖面中間位置係控制核心-多合一讀卡控制晶片(582)、配置於圖面的右方係支援各類小型記憶卡之訊號轉接器(56)，以電氣與機構的相容程度可將上述之記憶卡區分為三組，分別是SM/xD、SD/MMC與MS系列(如MS、MS_PRO、MS_Duo等記憶卡)，依此亦可將訊號轉接器(56)的傳輸介面分為支援SM/xD之A傳輸介面、支援MS系列之B傳輸介面、支援SD/MMC之C傳輸介面，該些傳輸介面A、B、C分別具備對應該些類型記憶卡的裝置用資料傳輸接腳以及控制接腳，其中由於多合一讀卡控制晶片(582)係與訊號轉接器(56)之間係採並列傳輸方式，即意義著多合一讀卡控制晶片(582)亦具備與訊號轉接器(56)類似之腳位配置。

請參腳位對應附表：

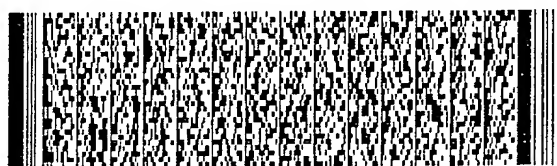
多合一讀卡控制晶片SM_xDMS系列SD/MMC定義

7SM_CLE2CLESM_CLE



四、創作說明 (10)

8SM_ALE3ALESM_ALE
9SM_CE#21CE#SM_CE#
10SM_BSY#19R/B#SM_BSY#
11SM_WP#5WP#SM_WP#
12SM_RD#20RE#SM_RE#
13SM_WR#4WE#SM_WE#
14SM_D06D0SM_D0
15SM_D17D1SM_D1
16SM_D28D2SM_D2
17SM_D39D3SM_D3
18SM_D413D4SM_D4
19SM_D514D5SM_D5
20SM_D6 15D6SM_D6
21SM_D716D7SM_D7
23SM_WP_SW#25WP_SW3SM_WPSW#
24MS_BS2 BSMS_BS
25MS_CLK8 CLKMS_CLK
26MS_D04 SDIO/D0MS_D0
27MS_D13 D1MS_D1
28MS_D25 D2MS_D2
29MS_D37 D3MS_D3
31SD_CMD2CMDSD_CMD
32SD_CLK5CLKSD_CLK
33SD_D07DAT0SD_D0



四、創作說明 (11)

34SD_D18DAT1SD_D1

35SD_D29DAT2SD_D2

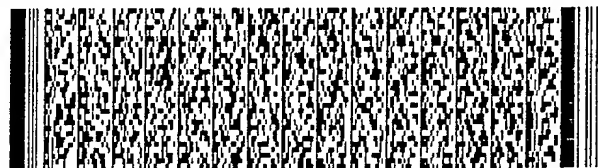
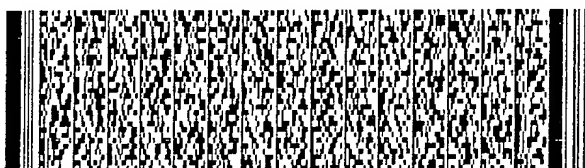
36SD_D31DAT3SD_D3

38SD_WP_SW#12WP_SW#SD_WP#

本創作在實施上與前一實施例相同，皆可採用PCI Express 介面或USB 介面作為運作介面，但為使熟悉該項技藝者可藉由本創作所揭露技術而得以實施，以下本創作同樣亦係以雙態連接介面具備之USB 介面作為一較佳實施運作介面，為符合以USB 介面作為與系統端的聯繫介面，多合一讀卡控制晶片(582)具備有將多合一記憶卡傳輸之並列訊號轉為USB 序列式訊號之功能。

多合一讀卡控制晶片(582)同樣具備有兩組系統用資料傳輸接腳，分別是High-Speed USB(傳輸速率為480Mbps)與Full-Speed USB(傳輸速率為12Mbps)所需之USB_HDP(4)&USB_HDM(5)以及USB_FDP(3)&USB_FDM(6)接腳；而雙態連接介面(54)具備有一組與該等系統用資料傳輸接腳電性連接之差動序列接腳2與3(其中USB_D-係電性連接USB_HDM(5) USB_FDM(6)；USB_D+係電性連接USB_HDP(4)與USB_FDP(3))，藉此與外部系統端進行包括位址、資料與控制等電子訊號之傳輸。

請合併參第7與第8圖，其繪示的是本創作關於以ExpressCard 介面轉接裝置進行插卡偵測之一電路圖。雙態連接介面(54)具備一插卡偵測接腳4(CPUSB#)，用以



四、創作說明 (12)

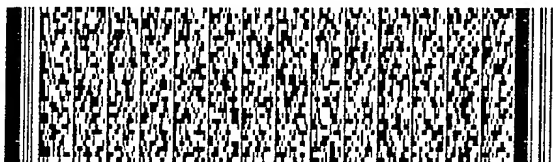
偵測記憶卡的插入與否。訊號轉接器(56)具備一對應第一類記憶卡(如SM/xD)插入之第一類卡偵測接腳

23(CD_SW1)；一對應第二類記憶卡(如MS系列)插入之第二類卡偵測接腳6(INS)；一對應第三類記憶卡(如SD/MMC)插入之第三類卡偵測接腳10(CD_SW#)。多合一讀卡控制晶片(582)具備一第一偵測接腳22(SM_CD_SW#)、一第二偵測接腳30(MS_INS#)以及一第三偵測接腳37(SD_CD_SW#)，則分別作為多合一讀卡控制晶片(582)判定插入卡類型之用。

其中，訊號轉接器(56)之第一類卡偵測接腳23(CD_SW1)與多合一讀卡控制晶片(582)之第一偵測接腳22(SM_CD_SW#)係透過一被動元件(如二極體82)與雙態連接介面(54)之插卡偵測接腳4(CPUSB#)電性連接；訊號轉接器(56)之第二類卡偵測接腳6(INS)與多合一讀卡控制晶片(582)之第二偵測接腳30(MS_INS#)係透過一被動元件(如二極體84)與雙態連接介面(54)之插卡偵測接腳4(CPUSB#)電性連接；訊號轉接器(56)之第三類卡偵測接腳10(CD_SW#)與多合一讀卡控制晶片(582)之第三偵測接腳37(SD_CD_SW#)係透過一被動元件(如二極體86)與雙態連接介面(54)之插卡偵測接腳4(CPUSB#)電性連接。

雙態連接介面(14)更包括電源接腳14與15，在該插卡偵測接腳4(CPUSB#)致能狀態下傳輸由系統端所輸送的工作電壓，以使該轉接裝置內具之各電子元件可依此而開始進行系統端所需之讀寫資料。

綜合上述，本創作已以較佳實施例揭露如上，然其並



四、創作說明 (13)

非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準；若依本創作之構想所作之改變，但其所產生之功能作用仍未超出說明書與圖示所涵蓋之精神時，均應在本創作之範圍內。



圖式簡單說明

為讓本創作之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第 1 圖繪示的是本創作提出之一種適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置之一立體分解圖；

第 2 圖繪示的是本創作依據第 1 圖之一立體組合圖；

第 3 圖繪示的是本創作依據第 1 圖之另一立體組合圖；

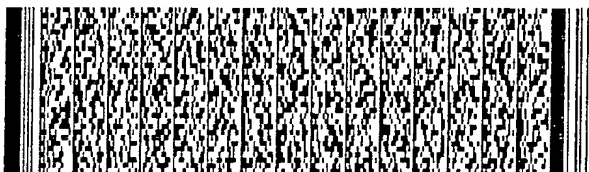
第 4 圖繪示的是本創作有關第 1 圖殼體內電路之一介面腳位配置圖；

第 5 圖繪示的是本創作另提出的一種適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置之一立體分解圖；

第 6 圖繪示的是本創作依據第 5 圖之一立體組合圖；

第 7 圖繪示的是本創作有關第 5 圖殼體內電路之一介面腳位配置圖；以及

第 8 圖繪示的是本創作關於以ExpressCard介面轉接裝置進行多合一插卡偵測之一電路圖。



五、申請專利範圍

1、一種適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，包含一符合Express Card機構規格之殼體，其中該小型儲存媒體係一類Compact Flash(CF)規格型態之儲存媒體，其特徵在於：

殼體前端配置一雙態連接介面，以與系統端電性耦接；

殼體後端開設一U型槽口，其中該U型槽口的兩側係由雙導引軌所構成，第三側則配置一CF規格介面，以與由該雙導引軌順插而至之類CF規格型態儲存媒體介面耦接；

一電路基板，介於該雙態連接介面與CF規格介面之間；

一IDE轉控晶片，配置於該電路基板上且電性連接該雙態連接介面與CF規格介面，以作為外部系統端與該類CF規格型態儲存媒體之間的電子訊號控制中心；

其中，該CF規格介面至少具備一CF卡偵測接腳；

該IDE轉控晶片至少具備一組系統用資料傳輸接腳；
以及

該雙態連接介面具備：

一插卡偵測接腳，係與該CF卡偵測接腳電性連接，以偵測該類CF規格型態儲存媒體的插入與否；

一組差動序列接腳，係與該等系統用資料傳輸接腳電性連接，以與外部系統端進行電子訊號傳輸。

2、如申請專利範圍第1項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該類Compact



五、申請專利範圍

Flash(CF)規格型態之儲存媒體包括可抽離式CF記憶卡與MicroDrive。

3、如申請專利範圍第1項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該類Compact Flash(CF)規格型態之儲存媒體包括固定式之微型硬碟。

4、如申請專利範圍第1項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該雙態連接介面包括一PCI Express介面與一USB介面。

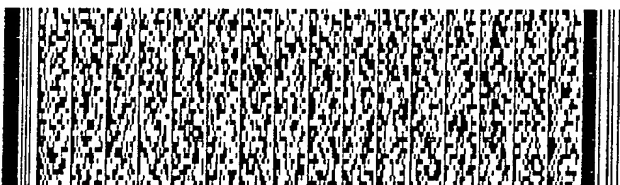
5、如申請專利範圍第4項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，係以該雙態連接介面之PCI Express介面作為運作介面。

6、如申請專利範圍第4項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，係以該雙態連接介面之USB介面作為運作介面。

7、如申請專利範圍第1項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該雙態連接介面至少包括一電源接腳，在該插卡偵測接腳致能狀態下傳輸由系統端所輸送的工作電壓。

8、如申請專利範圍第1項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該CF規格介面更包括複數個位址線接腳、裝置用資料傳輸接腳以及控制接腳。

9、如申請專利範圍第1項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該IDE轉控晶片更



五、申請專利範圍

包括相對應於該CF規格介面之複數個位址線接腳、裝置用資料傳輸接腳以及控制接腳。

10、一種適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，包含一符合Express Card機構規格之殼體，其特徵在於：

殼體前端配置一雙態連接介面，以與系統端電性耦接；

殼體後緣開設一槽口，供各類小型記憶卡插入；

殼體內相對於該槽口處配置有一訊號轉接器，容置由該槽口置入之小型記憶卡且經由該雙態連接介面與該系統端進行電子訊號傳輸；

一電路基板，介於該雙態連接介面與訊號轉接器之間；

一多合一讀卡控制晶片，配置於該電路基板上且電性連接該雙態連接介面與訊號轉接器，以作為外部系統端與該些小型記憶卡之間的電子訊號控制中心；

其中，該雙態連接介面至少具備：

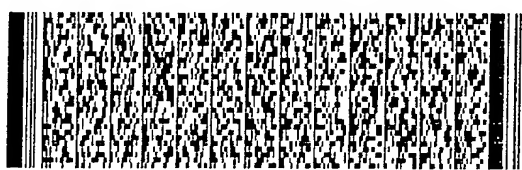
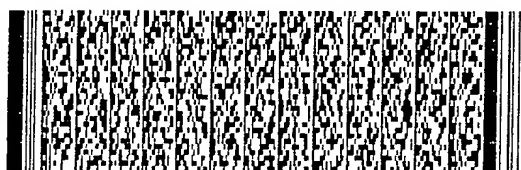
一組差動序列接腳，係與外部系統端進行電子訊號傳輸；以及

一插卡偵測接腳，偵測記憶卡插入與否；

該多合一讀卡控制晶片至少具備：

一組系統用資料傳輸接腳，電性連接該差動序列接腳；以及

一第一偵測接腳、一第二偵測接腳、一第三偵測接



五、申請專利範圍

腳，各自偵測插入的記憶卡類型；

該訊號轉接器至少具備：

- 一 第一類卡偵測接腳，係電性連接該插卡偵測接腳以及第一偵測接腳，係對應第一類記憶卡的插入；
- 一 第二類卡偵測接腳，係電性連接該插卡偵測接腳以及第二偵測接腳，係對應第二類記憶卡的插入；以及
- 一 第三類卡偵測接腳，係電性連接該插卡偵測接腳以及第三偵測接腳，係對應第三類記憶卡的插入。

1 1、如申請專利範圍第10項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該第一類記憶卡包括SM、xD等小型記憶卡。

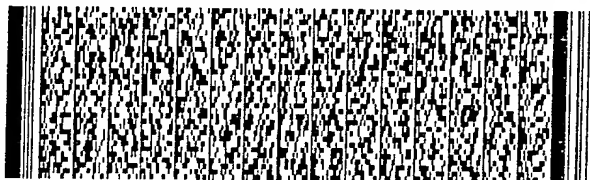
1 2、如申請專利範圍第10項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該第二類記憶卡包括MS系列等小型記憶卡。

1 3、如申請專利範圍第10項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該第三類記憶卡包括SD、MMC等小型記憶卡。

1 4、如申請專利範圍第10項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該雙態連接介面包括一PCI Express介面與一USB介面。

1 5、如申請專利範圍第14項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，係以該雙態連接介面之PCI Express介面作為運作介面。

1 6、如申請專利範圍第14項所述之適用於小型儲



五、申請專利範圍

✓ 存媒體之Express Card介面轉接裝置，係以該雙態連接介面之USB介面作為運作介面。

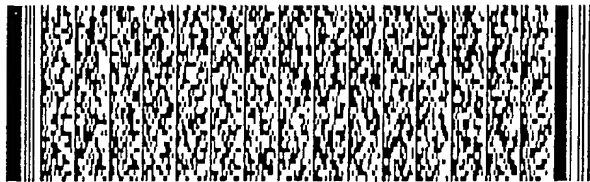
17、如申請專利範圍第10項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該雙態連接介面至少包括一電源接腳，在該插卡偵測接腳致能狀態下傳輸由系統端所輸送的工作電壓。

18、如申請專利範圍第10項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該訊號轉接器更包括三組對應該些類型記憶卡的複數個裝置用資料傳輸接腳以及控制接腳。

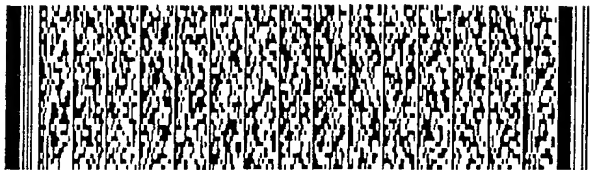
19、如申請專利範圍第18項所述之適用於小型儲存媒體之Express Card介面轉接裝置，其中該多合一讀卡控制晶片更包括相對應於該訊號轉接器之複數個裝置用資料傳輸接腳以及控制接腳。



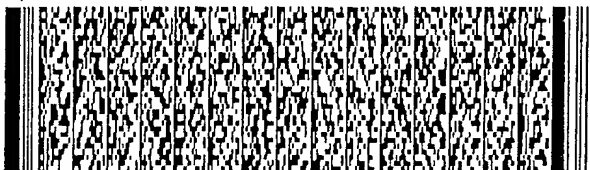
第 1/23 頁



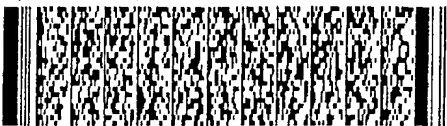
第 2/23 頁



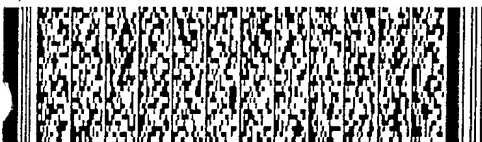
第 2/23 頁



第 3/23 頁



第 4/23 頁



第 5/23 頁



第 6/23 頁



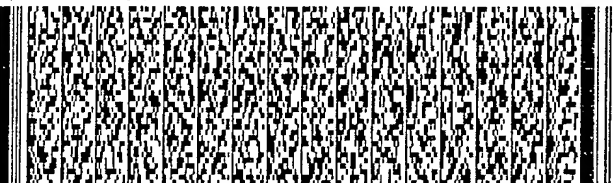
第 6/23 頁



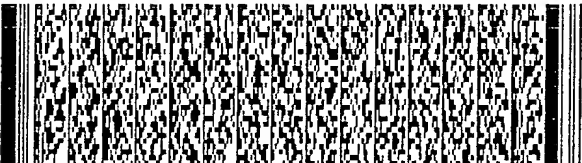
第 7/23 頁



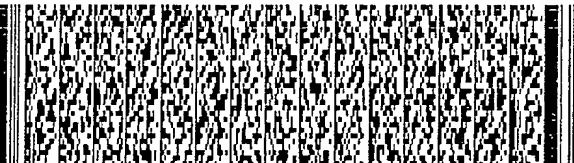
第 7/23 頁



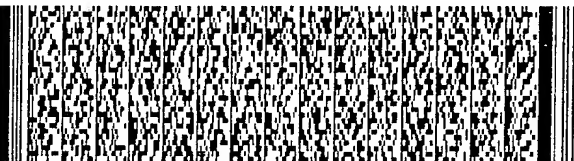
第 8/23 頁



第 8/23 頁



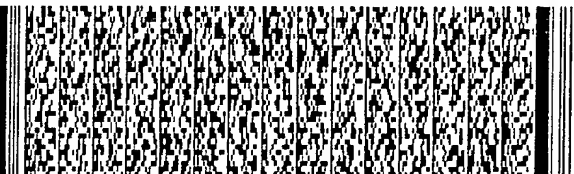
第 9/23 頁



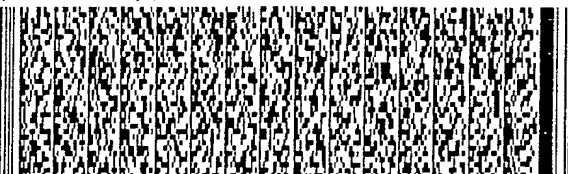
第 9/23 頁



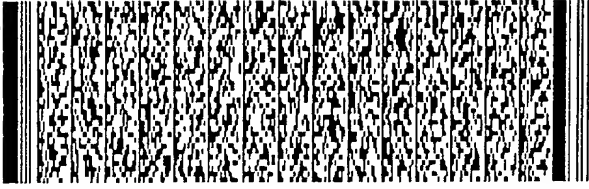
第 10/23 頁



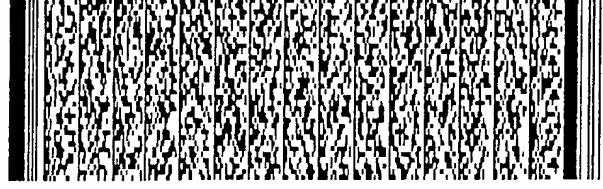
第 10/23 頁



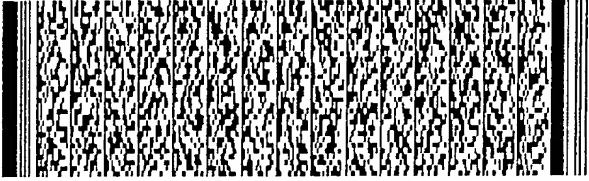
第 11/23 頁



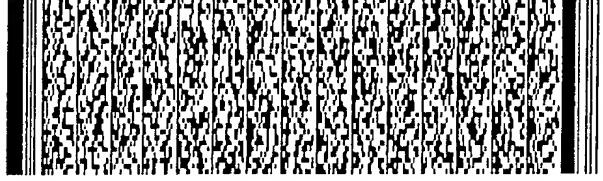
第 11/23 頁



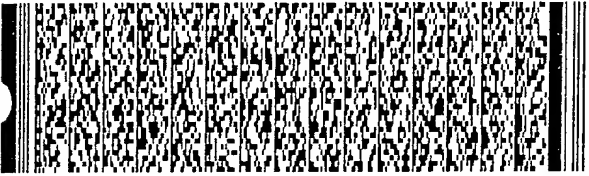
第 12/23 頁



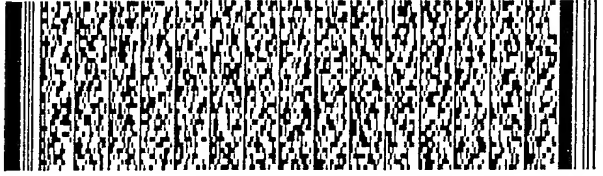
第 12/23 頁



第 13/23 頁



第 13/23 頁



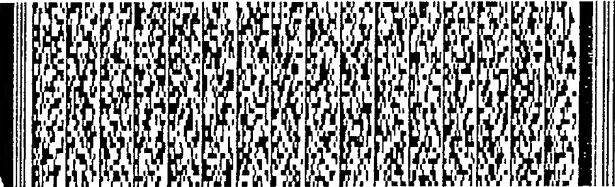
第 14/23 頁



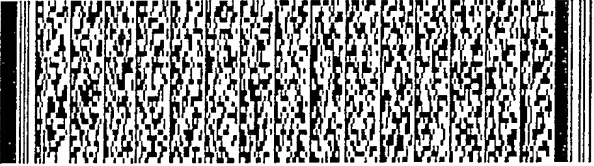
第 14/23 頁



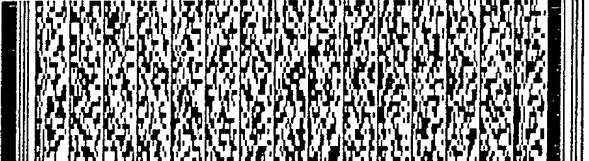
第 15/23 頁



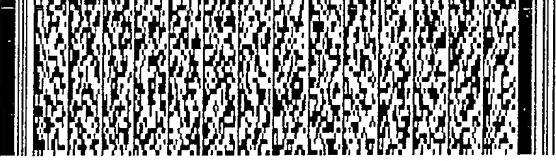
第 16/23 頁



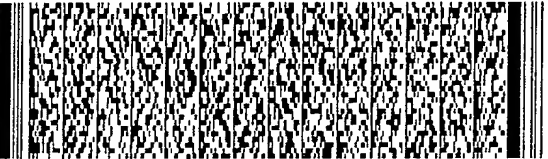
第 16/23 頁



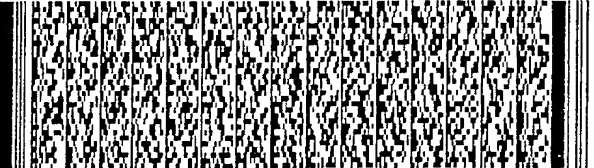
第 17/23 頁



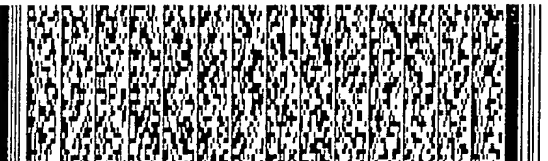
第 17/23 頁



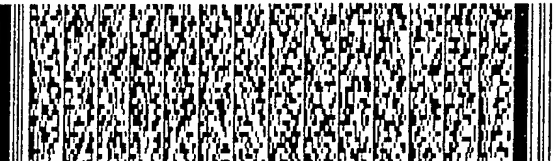
第 18/23 頁



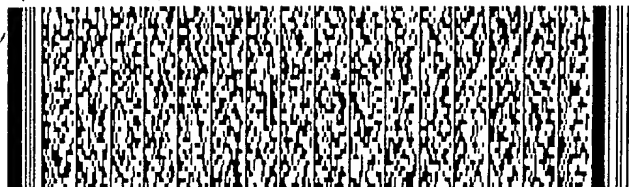
第 19/23 頁



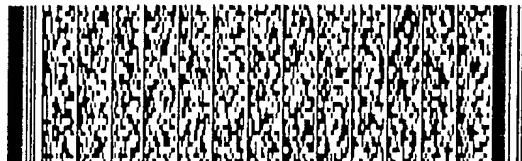
第 19/23 頁



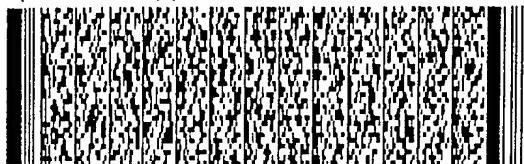
第 20/23 頁



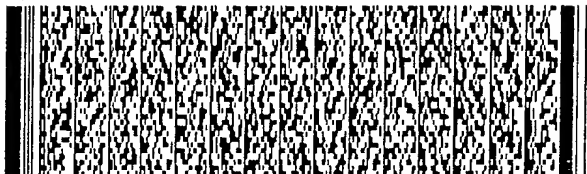
第 21/23 頁



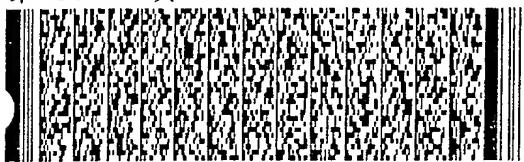
第 21/23 頁

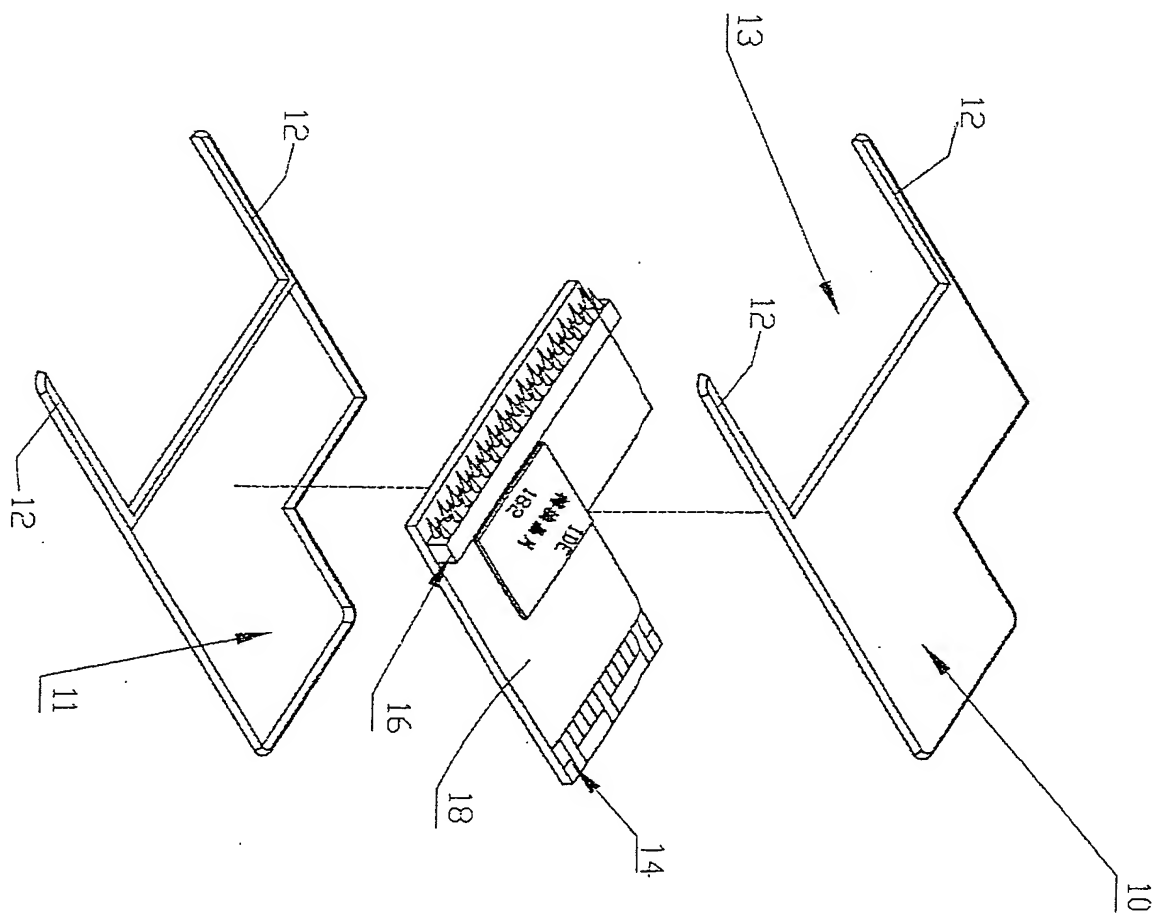


第 22/23 頁

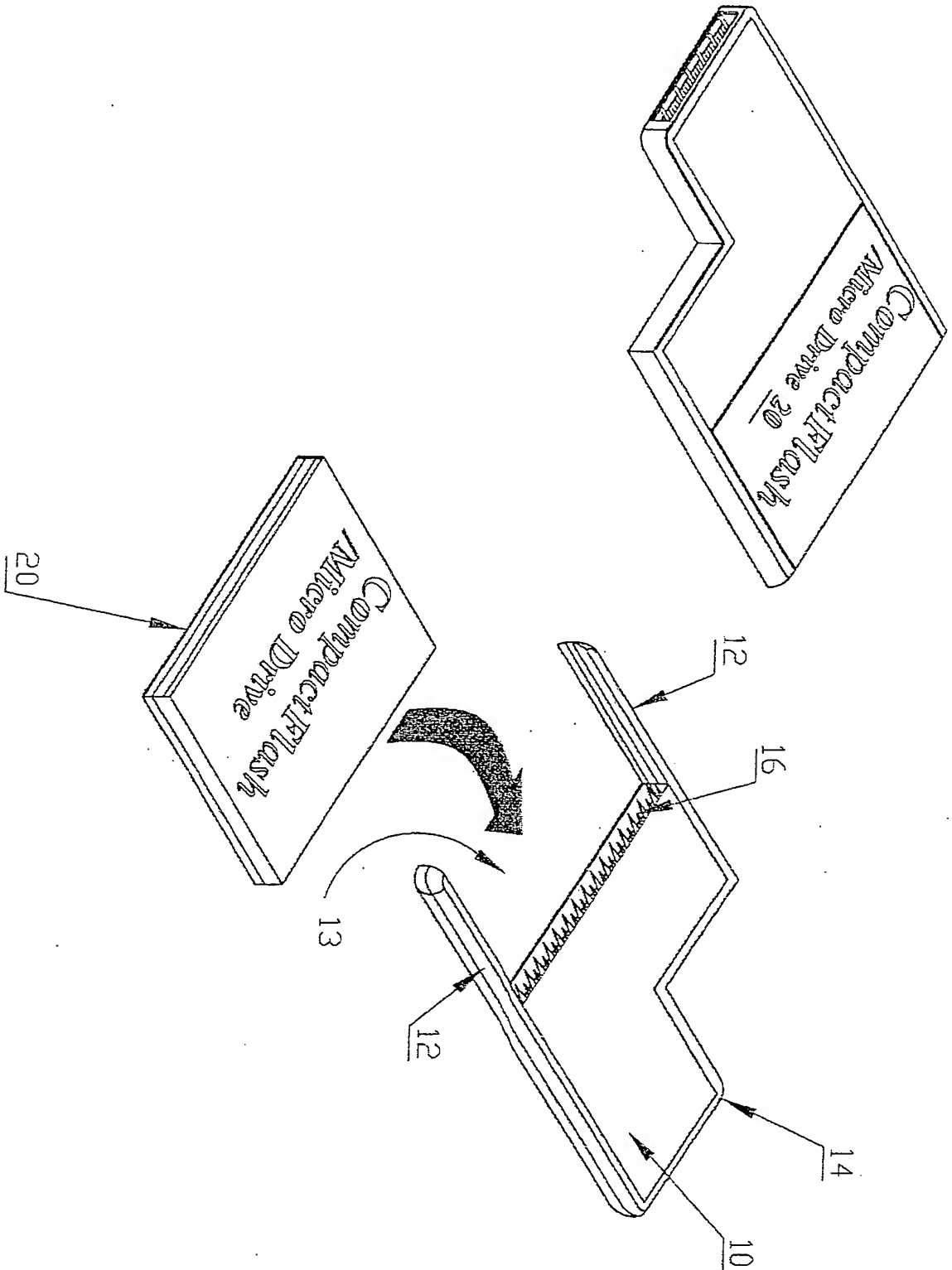


第 23/23 頁

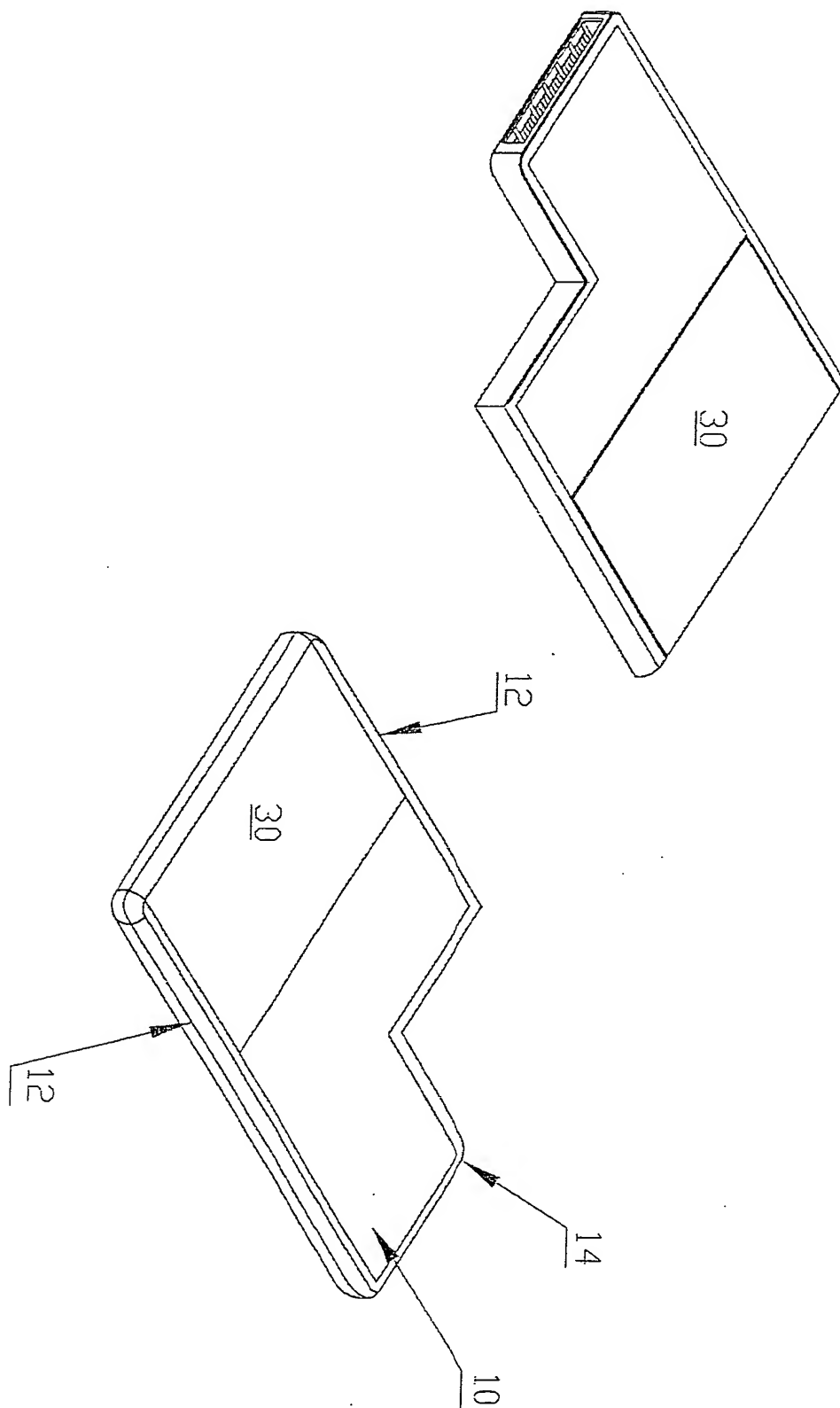




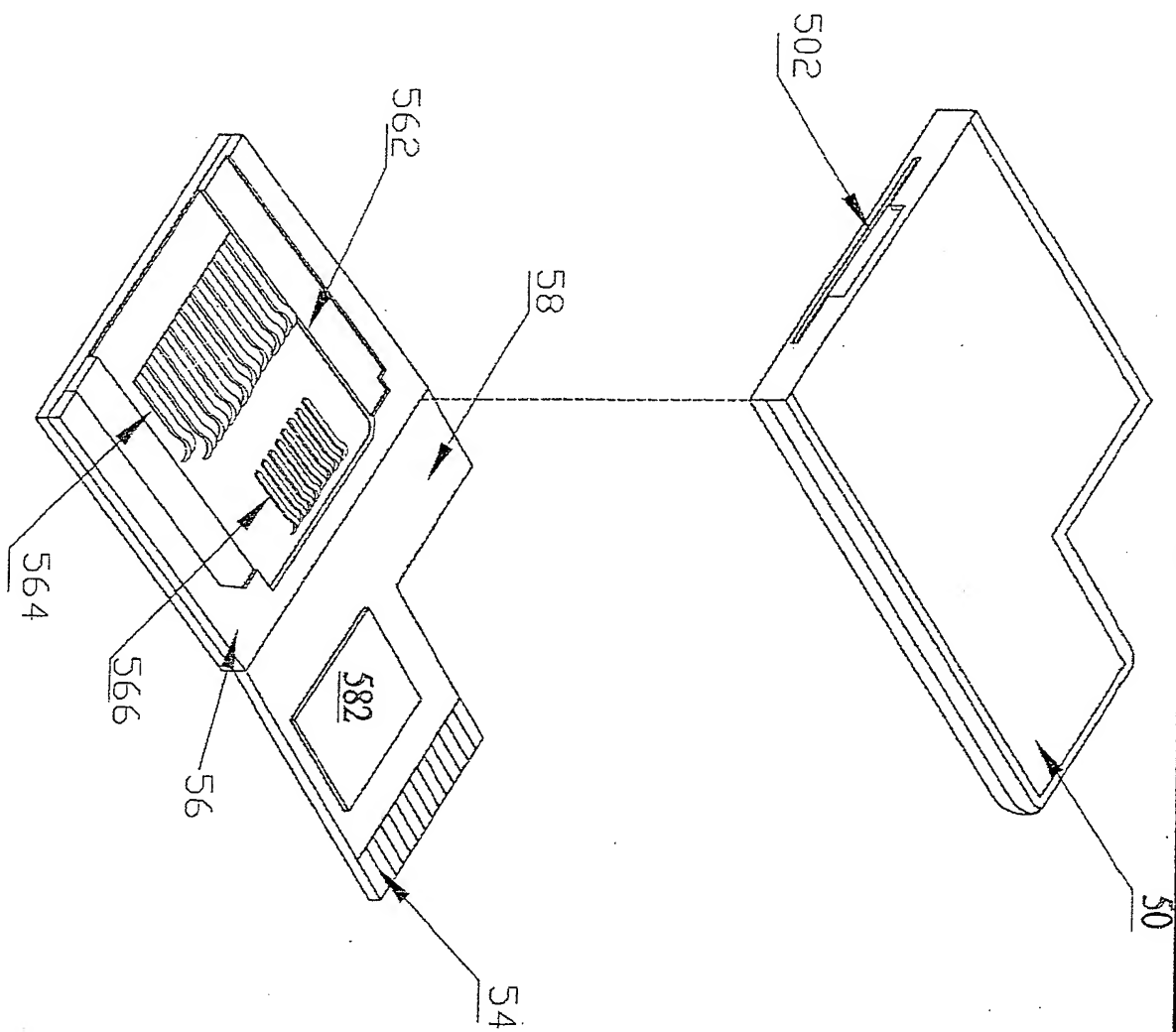
第1圖



第2圖



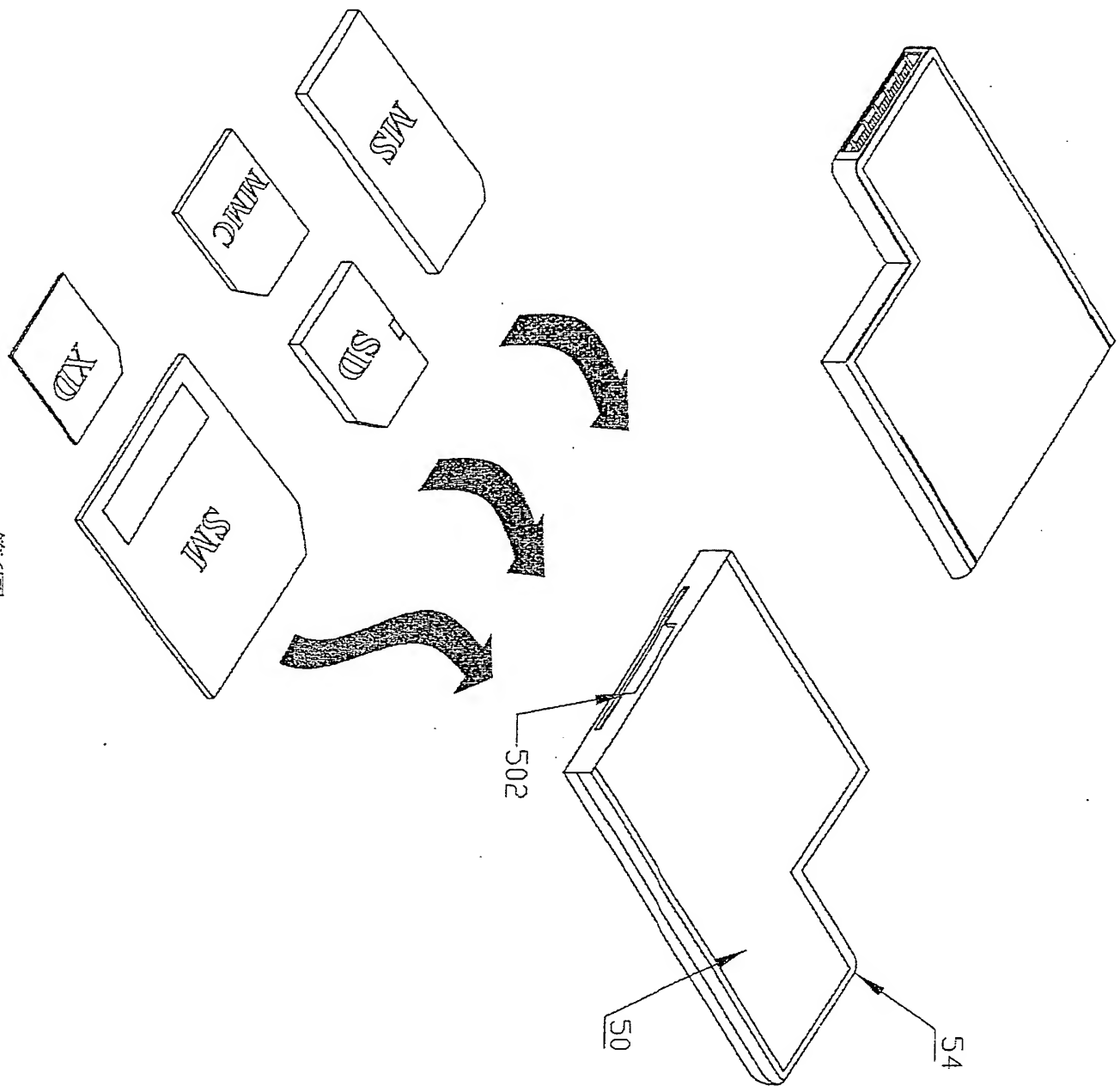
第3圖

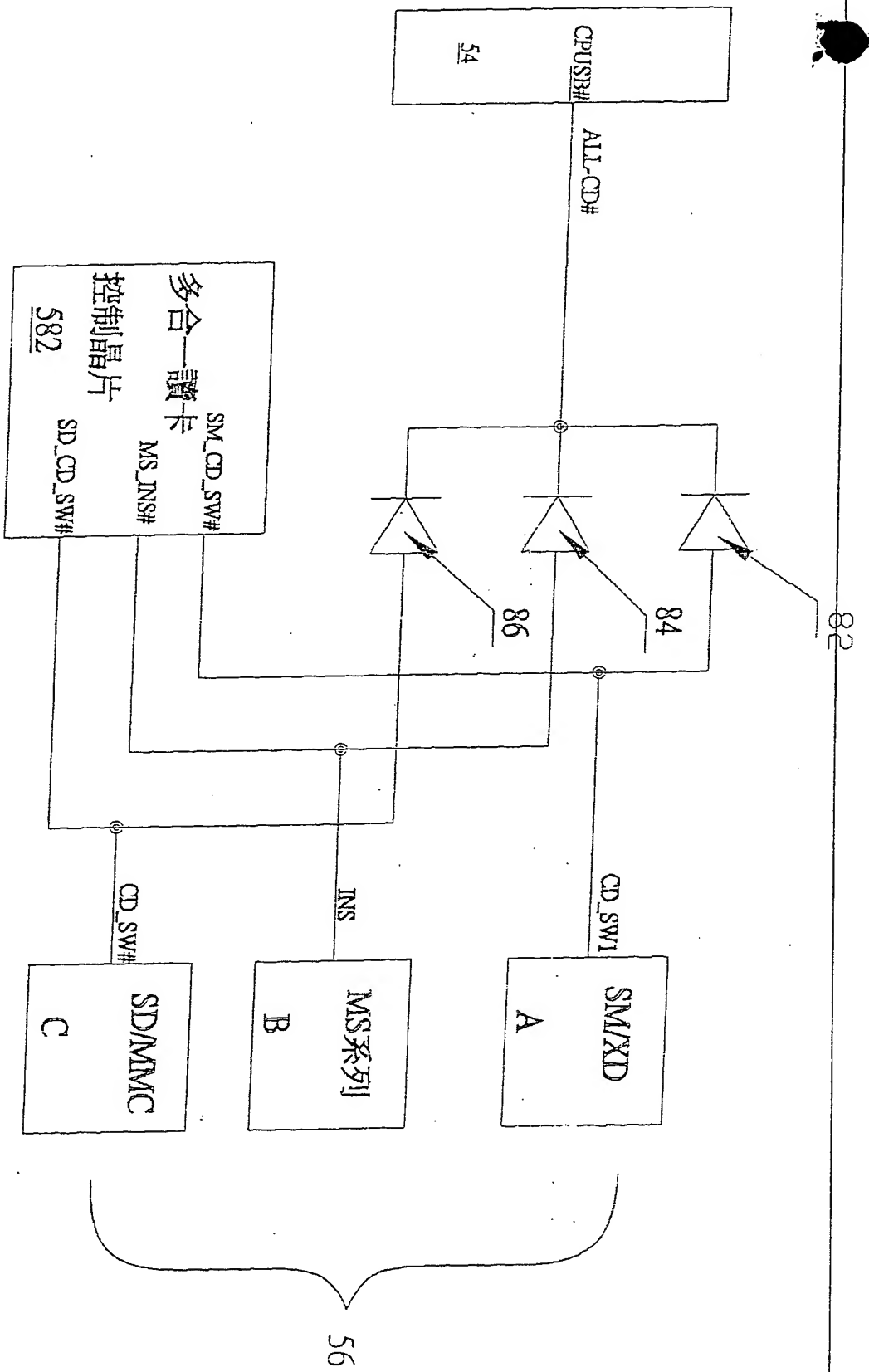


圖式

第5圖

第6圖





圖式

第8圖